FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1879 — **THÈSE** — N° 24

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 25 janvier 1879, à 1 heure,

PAR CH.-L. CHIBRAC

Né à Onesse (Landes) le 19 septembre 1853.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES FRACTURES SPONTANÉES

CHEZ LES CANCÉREUX

Président : M. RICHET, *professeur.*

Juges : MM. PETER, *professeur.* DUGUET, HUMBERT, *agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

A. PARENT, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

31, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 31.

1879

FACULTÉ DE MEDECINE DE DE PARIS

Doyen..... M. VULPIAN.

Professeurs.....	MM.
Anatomie.	SAPPEY.
Physiologie.	BECLARD.
Physique médicale.	GAVARRET.
Chimie organique et chimie minérale. . . .	WURTZ.
Histoire naturelle médicale.	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales. . . .	CHAUFFARD
Pathologie médicale	JACCOUD. PETER.
Pathologie chirurgicale	TRELAT. GUYON.
Anatomie pathologique	CHARCOT.
Histologie.	ROBIN.
Opérations et appareils.	LE FORT.
Pharmacologie	REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale.	GUBLER.
Hygiène.	BOUCHARDAT
Médecine légale	TARDIEU.
Accouchements, maladies des femmes en couche et des enfants nouveau-nés.	PAJOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie. . .	PARROT
Pathologie comparée et expérimentale.	VULPIAN.
Clinique médicale.	SEE (G.). LASEGUE. HARDY. POTAIN.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.	BAILL.
Clinique chirurgicale.	RICHET. GOSSELIN. BROCA. VERNEUIL.
Clinique d'accouchements.	DEPAUL.

DOYEN HONORAIRE : M. WURTZ.

Professeurs honoraires :

MM. BOUILLAUD, le Baron J. CLOQUET et DUMAS.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ANGER.	DELENS.	HAYEM.	PINARD.
BERGER.	DIEULAFOY.	HENNINGER.	POZZI.
BERGERON.	DUGUET.	HUMBEBT.	RENDU.
BOUCHARD.	DUVAL.	DE LANNESSAN.	RICHET.
BOUCHARDAT.	FARABEUF.	LANCEREAUX.	RICHELOT.
BOURGOIN.	FERNET.	LEGROUX.	RIGAL.
CADIAT	GAY.	MARCHAND.	STRAUS.
CHANTREUIL.	GRANCHER.	MONOD.	TERRIER.
CHARPENTIER.	HALLOPEAU.	OLLIVIER	TERRILLON.
DEBOVE.			

Agrégés libres chargés de cours complémentaires.

Cours clinique des maladies de la peau.	MM.	N.
— des maladies des enfants.		N.
— d'ophthalmologie		N.
— des maladies des voies urinaires.		N.
— des maladies syphilitiques.		N.
Chef des travaux anatomiques.		FARABEUF

Secrétaire de la Faculté : A. PINET.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni mprobation.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR RICHET

Professeur de clinique chirurgicale à l'Hôtel-Dieu

Président de l'Académie de médecine,

Officier de la Légion d'honneur.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

FRACTURES SPONTANÉES

CHEZ LES CANCÉREUX

Depuis longtemps l'attention des chirurgiens a été attirée par une variété de fracture fort intéressante, et qui cependant n'est pas encore entrée dans le domaine de la pathologie classique ; nous voulons parler des *Fractures spontanées chez les cancéreux*. Les auteurs, en effet, n'ont consacré aucun article spécial à leur étude, et c'est à peine s'ils les indiquent dans les chapitres des *causes* et de la *consolidation* des fractures.

Pendant les mois de novembre et décembre 1878, nous avons eu l'occasion d'en observer un cas à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. le professeur Richet, qui en a fait le sujet de deux leçons. En choisissant ce même sujet pour notre thèse inaugurale, nous n'avons pas la prétention de le traiter avec toute la compétence et l'autorité qu'il comporte. Réunir les observations qui ont été publiées, exposer les théories qui ont été émises sur cette question, tel est notre but. Heureux si notre tra-

vail peut être de quelque utilité à ceux qui, plus tard, voudront compléter cette étude qui n'est encore qu'ébauchée.

Après avoir étudié l'influence que le cancer exerce sur le tissu osseux, nous verrons quelles sont les lésions qu'il détermine : puis nous parlerons des fractures qui se produisent à la suite de ces altérations ; leur diagnostic, leur marche, leur terminaison, leur traitement différent, sous beaucoup de rapports, de ceux des fractures ordinaires provoquées par un traumatisme.

Que M. le docteur Remy, chef de laboratoire à l'Hôtel-Dieu, nous permette de lui offrir ici l'expression de notre vive reconnaissance pour les conseils qu'il nous a donnés.

Définition.

Avant d'entreprendre l'étude de notre sujet, nous croyons devoir donner une explication de la dénomination de *spontanées* appliquée aux fractures. Le mot spontané, pris dans sa stricte valeur, semble indiquer que ces fractures doivent se produire au repos sans l'intervention d'aucune cause, quelque légère qu'elle soit. Nous croyons qu'il serait difficile de citer un seul cas de solution de continuité d'un os produite dans ces conditions. Comment admettre, en effet, qu'un os aussi résistant que le fémur, par exemple, puisse se fracturer sans le concours d'une violence même assez grande ? Or, dans certains cas exceptionnels, il est vrai, on voit un os se briser sous l'influence d'une cause insignifiante, souvent même dans l'accomplissement des fonctions dévolues à cet os (marche, action de saisir un objet, mouvement dans le lit, etc.). Dans ces cas il est facile de com-

prendre, dit M. Gosselin, que si le squelette cède aussi facilement, c'est parce que la résistance a été amoindrie par quelque lésion qui a profondément modifié sa structure.

Il faut donc pour qu'il y ait fracture spontanée qu'une partie du squelette ou que le squelette tout entier soit atteint d'une altération évidente et que la violence qui a produit cette fracture soit légère et tout à fait insuffisante par elle-même pour briser un os sain.

Nous désignerons avec M. Gosselin sous le nom de *spontanées* les fractures qui se produisent si facilement qu'elles semblent être survenues sans l'intervention d'aucune cause appréciable.

Influence du cancer sur le tissu osseux.

Le cancer de l'avis de tous les praticiens est la cause la plus puissante et peut-être la plus fréquente des fractures spontanées. Son action sur le squelette peut être *immédiate* ou *médiate*. Dans le premier cas le mal s'est développé sur l'os lui-même, l'attaque l'use et finalement le détruit. Dans le second cas, il a pris naissance sur les parties molles, et alors il fait ressentir son influence sur le tissu osseux, comme sur toute l'économie en général.

Nous n'étudierons pas toutes les tumeurs de mauvaise nature, qui peuvent se développer sur un os et en altérer la structure ; nous ne nous occuperons que de la variété la plus fréquente : *le sarcome*. Après avoir étudié son action locale sur les os, nous passerons à l'étude de l'influence qu'exercent, sur l'économie en général et sur le tissu osseux en particulier, les tumeurs malignes, cancéreuses qui se développent sur les parties molles.

1° *Sarcome des os.*

L'ostéosarcome peut être primitif ou secondaire ; mais cette distinction a peu de valeur au point de vue de la marche et de l'action désorganisatrice du néoplasme. Qu'il apparaisse primitivement ou qu'il soit consécutif à un cancer des parties molles, le sarcome, dès qu'il s'est implanté en un point quelconque du squelette, offre toujours, comme le fait remarquer Lebert, cette tendance incessante à la propagation, c'est-à-dire à la substitution continuelle de sa propre substance à celle de l'os sur lequel il s'est déposé (1).

Lorsqu'il s'est développé sur un os, le sarcome, en vertu de sa tendance à la propagation, infiltre, comprime, use petit à petit cet os, et finit par faire disparaître les tissus primordiaux qui offraient quelque résistance à son extension.

Après avoir détruit la couche de tissu compacte, le néoplasme pénètre dans le tissu spongieux ou dans le canal médullaire et les envahit rapidement. Lorsqu'il a pris naissance directement dans le tissu spongieux des épiphyses ou dans le canal médullaire même, il se développe aux dépens des éléments de la moelle. Souvent la tumeur est formée par un seul de ces éléments qui semble s'être développé en étouffant les autres. La moelle envahie, le néoplasme attaque l'os, pénètre dans les aréoles, les dilate, les détruit couche par couche, et il arrive un moment où le tissu compacte est réduit à une lame si mince qu'il peut en résulter des fractures produites parfois sans aucun choc par la seule action

(1) Lebert. Maladies cancéreuses.

des muscles, ou bien par une violence qui n'est nullement en rapport avec la lésion.

Les observations abondent, et ne laissent aucun doute sur l'existence de ces fractures. Nous croyons inutile de les reproduire toutes, d'ailleurs on les trouve disséminées, il est vrai, dans les auteurs. Nous en citerons quelques-unes plus loin.

2° *Cancer des parties molles.*

On voit souvent chez les cancéreux survenir des fractures spontanées sur des os éloignés du point où siége le cancer, et dans certains cas on n'a pu constater la présence de dépôts pathologiques au niveau de la solution de continuité. A quoi doit-on attribuer cette friabilité osseuse? Les cliniciens qui ont observé ce fait et qui ont essayé d'en donner une explication, n'ont pas toujours émis la même opinion.

J.-L. Petit, qui le premier a attiré l'attention sur ce genre de fractures, parle, en énumérant les causes capables de les produire, de l'influence du levain cancéreux.

Boyer dit : « A la vérité l'histoire des maladies cancéreuses offre des faits qui portent à croire que cette cachexie, parvenue à son plus haut degré, exerce son influence sur les os et les rend plus fragiles. Quoique sous ce point de vue la fragilité des os ne dût être considérée que comme un symptôme d'une autre maladie, cette observation, toute vague qu'elle est, doit faire regretter qu'on ne se soit pas assuré de l'état des os par l'examen anatomique des cadavres et même par les réactifs chimiques. Le défaut de ces lumières doit se faire sentir d'autant plus vivement que des sujets durant la vie desquels on n'avait observé que des phénomènes de ramol-

lissement, ont présenté après leur mort des fractures qu'on n'avait pas soupçonnées et qui portaient des caractères évidents d'ancienneté ; que dans le même cas on a vu survenir des fractures pendant qu'on examinait le cadavre, et par des violences qui auraient été sans effet dans toute autre circonstance. »

Bérard et Vidal de Cassis invoquent aussi l'influence du suc cancéreux pour expliquer ces fractures.

Lebert, dans son Traité des maladies cancéreuses, admet deux formes dans l'infection générale de toute l'économie par le cancer. L'une, dit-il, évidente, matériellement appréciable, dans laquelle on constate l'existence de tumeurs cancéreuses multiples et secondaires. L'autre moins apparente par des altérations matérielles, offre cependant une manifestation pathologique identique à celle de la première forme. Cette deuxième forme d'infectio ne peut être démontrée ni par le scapel, ni par l'œil nu, ni par le microscope, ni par la chimie, cependant elle existe absolument comme le poison du serpent à sonnettes que rien n'a pu encore découvrir et dont l'action toxique est des plus rapides et des plus énergiques.

Le cancer, continue Lebert, conduit aussi bien à la terminaison funeste lorsque l'autopsie ne révèle pas de dépôts secondaires, que lorsque ceux-ci existent en masse. Le cancer unique tue, après une certaine durée, bien plus par mort générale, par infection de toute l'économie, que par une infection purement locale, que par des troubles accidentels (hémorrhagies répétées, suppuration) d'un organe important. Il tue parce qu'il met le sang dans l'impossibilité d'entretenir la vie.

Cette infection cancéreuse est générale ; elle se rencontre à peu près dans tous les tissus, et principalement dans le tissu osseux. Là en effet, ses manifestations sont

très-fréquentes et très-variées. Les os subissent une diminution générale dans leur nutrition, phénomène qui a pour conséquence un amincissement, une plus grande flexibilité, des déformations comme rachitiques; en un mot une véritable atrophie tant dans leurs parties calcaires que dans leurs parties organiques. Leur fragilité est beaucoup plus grande qu'à l'état normal, ce dont on peut se convaincre pendant l'autopsie en ouvrant le crâne; *cette fragilité est indépendante de tout dépôt cancéreux secondaire.*

Malgaigne, dans son Traité des fractures, après avoir examiné successivement les diverses causes prédisposantes des fractures, dit :

« L'influence du cancer sur le système osseux est autrement énergique; cependant il faut dire encore qu'elle ne se montre que dans le plus petit nombre des cas et dans des conditions encore peu connues. J'ai vu fréquemment succomber à Bicêtre des sujets offrant tous les signes de la cachexie cancéreuse, et qui d'ailleurs n'étaient venus à cet hospice qu'après avoir subi plusieurs opérations et autant de récidives, et je n'ai encore vu sur aucun cette fragilité des os qui a été rencontrée quelquefois sur des malades atteints de cancer beaucoup moins avancé en apparence... » Plus loin, il dit que : « quelquefois, par exception, les os semblent seulement être affectés d'une atrophie analogue à l'atrophie sénile, » et il cite l'observation de Rumpelt : « Une femme de 60 ans souffrait depuis quatre ans d'une induration des glandes mammaires; en fléchissant la cuisse pendant le sommeil, elle se fractura le fémur droit en deux endroits, et la mort étant survenue peu de temps après, on trouva en même toutes les vraies côtes brisées et nulle trace de

matière cancéreuse dans le squelette (1). J'ajouterai même, dit-il, que cette atrophie peut être locale, partielle en quelque sorte. Sur une femme que j'avais amputée d'un cancer du sein et qui succomba à la récidive, je trouvai les côtes sous-jacentes tellement amincies qu'elles n'avaient pas 2 millimètres d'épaisseur, de plus ramollies, gorgées de sang, faciles à plier et à rompre, d'ailleurs sans aucun vestige de dégénérescence. Les côtes de l'autre côté et le reste du squelette étaient dans un état tout à fait normal. »

Ainsi Libert accepte sans conteste l'influence du cancer, non-seulement comme cause locale mais aussi comme cause générale, comme diathèse pouvant produire des fractures spontanées. Malgaigne ne paraît pas très-convaincu, et s'il accepte cette influence ce n'est que dans le plus petit nombre des cas, comme par exception, et dans des conditions encore peu connues.

Le microscope est venu démontrer que les dépôts cancéreux secondaires dans les os étaient plus fréquents qu'on ne l'avait pensé ; en outre, on a publié des observations de personnes ayant succombé à un cancer et chez lesquelles le squelette tout entier offrait une résistance normale. Entre autres exemples, nous citerons le cas que M. Gosselin a vu dans son service en 1862. Il s'agissait d'une femme atteinte d'un cancer du sein et qui avait une fracture de l'humérus. *On essaya de fracturer plusieurs os sur le cadavre et on ne put y parvenir* (2).

En présence de faits analogues, il était tout naturel de douter de l'influence cancéreuse. Aussi trouvons-nous dans le Compendium de chirurgie :

(1) Gazette médicale, 1835.

(2) Bull. de la Société anatomique, t. VII, année 1862, p. 491.

« On admet généralement que le vice cancéreux exerce une action générale sur les os et les rend plus friables ; et en preuve de cette opinion, qu'il adopte, Lobstein rapporte que Hamilton a vu une femme atteinte d'un cancer à la mamelle se fracturer le fémur en voulant se lever de sa chaise ; et que Strack a observé une autre femme, opérée pour la même maladie et qui se fractura un membre, étant couchée dans son lit, par le seul effort de l'éternument... Mais pour que ces deux faits et d'autres semblables eussent ici quelque valeur, il faudrait s'être assuré que la fracture ne dépendait point d'une altération cancéreuse locale de l'os... De ce que les fractures sont facilement produites chez les cancéreux en doit-on conclure que le vice cancéreux exerce une action évidente sur le système osseux et en altère la solidité? Non, sans doute : les ouvertures de cadavres sont venues rendre compte de cette friabilité apparente des os chez les personnes atteintes de cancer. On lit dans la *Lancette* (t. VI, p. 522) qu'une femme opérée par Blandin d'un cancer de la mamelle, éprouva, sans cause appréciable, une fracture du fémur : la mort étant survenue, on trouva en plusieurs points de la matière encéphaloïde à la place de la moelle. Nous avons eu nombre de fois, à la Société anatomique, l'occasion de voir des tubercules encéphaloïdes occupant le canal médullaire des os longs; dans le point correspondant, les parois du canal étaient amincies, en sorte qu'une couche très-mince de tissu compacte établissait seule la continuité de l'os, et une violence légère suffisait pour en déterminer la fracture. C'est surtout dans les cas de cancer encéphaloïde en voie de ramollissement et d'ulcération que l'on rencontre cette dissémination de productions morbides dans les diverses parties du système osseux. »

En résumé, l'action locale de l'ortéosarcome est évidente, incontestable; l'action générale, diathésique du cancer, sans être démontrée, est admise par la plupart des auteurs modernes.

Pourquoi ne pas admettre que le tissu osseux soit influencé par la diathèse cancéreuse lorsque nous voyons cette terrible maladie porter atteinte à tous les autres tissus et entraver la nutrition générale d'une façon aussi profonde? De ce qu'elle ne se manifeste pas dans tous les cas, doit-on la nier? Certainement, non. Elle est d'autant plus facile à comprendre qu'elle se produit sur des os déjà prédisposés à la raréfaction par l'âge des malades. Nous savons, en effet, que le cancer ne se développe guère que de 45 à 50 ans. Deux causes se trouvent donc réunies chez les cancéreux pour expliquer la fragilité de leurs os : la sénilité et la diathèse cancéreuse.

Nous avons vu plus haut que Malgaigne avait remarqué que l'atrophie produite par le cancer était parfois locale, partielle. Depuis les cliniciens ont de nouveau constaté ce fait, et Follin dit : « Le suc cancéreux n'agit pas de la même manière que le rachitisme, en étendant son action au tissu osseux tout entier; il localise ses effets sur des points isolés de l'économie; il détermine la dégénérescence et le ramollissement d'un os, en conservant à l'os voisin sa solidité ordinaire. »

Nélaton a vu une femme qui avait succombé à un cancer du sein, qui présentait le type de la cachexie concéreuse et sur laquelle on avait trouvé du cancer dans le foie, le sternum, les côtes et les vertèbres ; mais les tibias et les humérus ne présentaient aucune altération. C'est peut-être un cas analogue que M. Gosselin a observé en 1862.

Mais comment expliquer cette localisation des effets de la diathèse cancéreuse? M. Broca cherchant à se rendre compte du mécanisme de l'infection générale par le cancer, se demande si les débris des tumeurs cancéreuses ne sont pas nécessairement entraînés, dans une certaine mesure, dans le torrent circulatoire. Il est plus que probable que les veines qui se trouvent dans le voisinage de ces tumeurs, et qui sont ulcérées par elles, contiennent une quantité plus ou moins grande d'éléments cancéreux (1).

Le sang des cancéreux a été soumis à de nombreuses recherches micographiques qui, il faut le dire, sont restées sans résultat. Toutefois, dit Follin, lorsqu'on lit avec attention le passage remarquable qu'Andral consacre dans son *Hématologie pathologique* (p. 179) à l'examen du sang des cancéreux, on reste à peu près convaincu qu'une fois le savant professeur trouva dans le sang des cellules cancéreuses et des noyaux du cancer (2).

D'un autre côté, M. Benni a montré dans sa thèse que chez certains cachectiques, particulièrement chez les cancéreux, les artères peuvent être oblitérées par des thromboses, sans que rien dans l'état des parois ou dans celui des valvules cardiaques puisse donner la raison de cette oblitération. M. Benni cite des observations d'oblitération des artères sylviennes, de l'artère fémorale et de l'artère humérale. MM. Charcot et Vulpian ont reconnu que dans ces cas le cœur et les artères étaient intacts. Il faut donc admettre que l'état du sang a seul déterminé sa coagulation dans les artères (3).

(1) Broca. Traité des tumeurs.
(2) Follin. Path. ext., t. I, p. 297.
(3) Dict. encyclopédique des sciences médicales. Article. Cachexies.

Ne pourrait-on pas admettre, avec ces données, que les lésions locales, partielles que l'on voit se produire sous l'influence de la diathèse cancéreuse soient dues à des embolies artérielles formées par des débris cancéreux ou à des thromboses déterminées par une altération du sang spéciale, mais encore inconnue? C'est là évidemdemment une simple hypothèse que nous émettons, car nous n'avons aucun fait à fournir à l'appui. Peut-être un jour, grâce aux moyens d'investigation si perfectionnes que l'on possède aujourd'hui, arrivera-t-on à élucider ce point.

OBSERVATIONS.

I.

Une vieille femme, portant depuis longtemps un cancer à la mamelle, voit survenir un gonflement douloureux, comprenant toute la circonférence du fémur gauche, vers la partie moyenne. En se retournant dans le lit, elle se fracture la cuisse ; les douleurs cessent. Plus tard, des tumeurs identiques apparurent sur l'humérus et la clavicule ; ces deux os se fracturèrent aussi, et la malade succomba. (J.-L. Petit, 1723.)

II.

Une dame de 45 ans est opérée d'une glande du sein ; la cicatrisation est parfaite, lorsque tout à coup surviennent des douleurs dans tout le corps. Un jour, en se retournant, elle se fracture le fémur près du col. (Mareschal.) Morand a observé un cas analogue. A l'autopsie, on trouva les fémurs ramollis et vermoulus. Chez la première femme, le périoste était détaché, sans changement de couleur à la

III.

Une religieuse, âgée de 60 ans, a le bras cassé par le cocher qui l'aide à monter en carrosse. Le cal ne se fit pas. Sept mois après, étant assise dans un fauteuil, elle laissa tomber négligemment sa main sur sa cuisse, le fémur se fractura. Louis découvrit un cancer du sein. (Louis.)

IV.

Une femme de 45 ans est opérée d'un cancer du sein ; la cicatrisation est parfaite. Au bout d'un an, des douleurs apparaissent dans les hanches et les cuisses, forcent la malade à se coucher. Un an après, pendant que la servante lui soulevait la cuisse, il se produisit une fracture du fémur, suivie d'une douleur atroce et d'un gonflement considérable. La consolidation fut parfaite ; la malade survécut deux ans, et mourut *hydropique*. (Pouteau.)

V.

Une femme entre à l'hôpital Beaujon pour se faire traiter d'un caneer qu'elle portait au sein. L'extirpation en fut faite par Blandin. L'opération finie, la plaie pansée, la malade se disposait à regagner son lit, lorsqu'elle se fractura soudainement le col du fémur, sans aucune cause apparente. Cette femme ayant succombé, on trouva le fémur fracturé vers l'union de son col avec le corps. Ce col était converti en une coque osseuse, contenant de la matière squirrheuse compacte. (Blandin, 1832. *Gazette des hôpitaux*, t. VI.)

VI.

Une femme de 41 ans portait un cancer au sein depuis dix-sept ou dix-huit ans, et qui avait amené un amaigrissement très-prononcé, déjà elle sentait des tumeurs dans l'abdomen. Dans un mouvement qu'elle fit dans le lit, elle se fractura la cuisse. L'interne, en voulant remédier à cette première fracture, brisa le fémur du côté opposé ; la malade succomba bientôt après. A l'autopsie, on trouva des tuber-

cules squirrheux, dont quelques-uns ramollis dans les parois abdominales, dans les poumons, le foie, etc.... Le système osseux en était gorgé ; dans l'épaisseur du crâne, l'un d'eux, du volume d'une noix, avait traversé toute l'épaisseur du frontal. Le rachis en montrait une quantité extraordinaire dans le corps de presque toutes les vertèbres. Les fémurs en contenaient dans leurs extrémités et dans le canal médullaire. Ils semblaient s'être accrus de dedans en dehors; là où ils étaient plus développés, les parois osseuses étaient amincies dans la même proportion, et c'était dans des points ainsi amincis que les fractures avaient eu lieu. (Sanson, 1834.)

VII.

Un homme de 65 ans se fractura le fémur gauche en descendant du lit ; la fracture se fit au niveau d'une ancienne tumeur cancéreuse jusque-là indolente (1). (Gosselin, 1848. Hôpital des Cliniques.)

VIII.

Une femme de 60 ans entre à l'hôpital pour une tumeur grosse comme le poing, occupant tout le contour du fémur droit ; on reconnut un cancer de cet os. Quelques semaines après son entrée à l'hôpital, elle se fracturait le fémur pendant la nuit en se retournant dans son lit. (Gosselin, 1857. Hôpital Cochin.)

IX.

Cette même année, M. Gosselin a vu à Cochin, chez une femme de 46 ans, une fracture du fémur qui s'était produite à la suite d'une chute d'un tabouret à peine haut de 3 pieds (2).

X.

Une femme de 65 ans, entre dans le service de M. Gosselin ; elle

(1) Gosselin. Clinique chirurgicale.

(2) Nous reproduisons cette observation en entier ; voir plus loin : Consolidation.

porte un cancer du sein ulcéré, et se plaint de légères douleurs dans le bras droit. Le lendemain elle ne pouvait plus remuer le bras : on constata une fracture au tiers supérieur de l'humérus. La malade ne savait même pas comment cette fracture était survenue, et elle ne put rendre compte de la manière dont elle s'était produite. La malade resta ainsi environ huit à dix jours, ne souffrant que très-peu, mais en proie à un catarrhe très-intense. Douze jours après que la fracture fut produite, elle fut prise d'accès de dyspnée et de suffocation, et succomba.

A l'autopsie, on constata une fracture presque horizontale à 3 centimètres environ de la tête de l'humérus. Le tissu compacte à l'endroit de la fracture n'était pas altéré à la partie interne de l'os, mais, au contraire, très-altéré, et aminci en dehors où il n'existait presque plus. A cet endroit, le périoste est fortement épaissi et rugueux, et le tissu médullaire, au niveau de la fracture, est d'une couleur grisâtre, jaunâtre, et présente, quant à son aspect et à sa consistance, une altération évidente.

L'examen microscopique de cette partie permet d'y reconnaître les caractères suivants : le tissu spongieux n'existe plus; il y a une abondance très-grande de tissu graisseux; puis des éléments de tissu conjonctif, consistant en noyaux ovoïdes ; des cellules peu caractérisées, des fibres de tissu conjonctif agglutinées de matière amorphe.

La tête de l'humérus est remplie d'un tissu spongieux blanc, jaunâtre, mou, et la couche du cartilage est usée et n'existe plus en certains endroits.

Les mêmes éléments se font remarquer dans le sternum qui est ramolli, friable, très-altéré. En le pressant entre les doigts, on en fait sortir un suc graisseux, blanchâtre, mêlé de cellules sans forme, peu caractérisées, et rappelant les éléments examinés dans la fracture.

Ces éléments sont encore visibles dans la tumeur du sein. Cette tumeur, du volume d'un œuf, a été coupée en deux et repose sur le tissu cellulaire sous-cutané. On y trouve les mêmes éléments que plus haut, seulement dans un état de décomposition, d'altération variant avec les points de la tumeur où on les examine. On y remarque de plus une vascularisation anormale, des îlots vasculaires nombreux.

Dans la partie superficielle de la tumeur, on remarque une grande quantité de points blancs, formés de matière caséeuse analogue à la

matière sébacée. On essaya de fracturer les os sur le cadavre, on ne put y parvenir.

Les autres organes ne présentaient aucune lésion digne de remarque (1).

XI.

Une femme de 63 ans éprouvait depuis quelques mois des douleurs au niveau du genou droit, du sternum, de l'humérus droit. Une petite tumeur avait apparu vers la partie moyenne du sternum, lorsqu'un jour, en étendant son bras gauche pour relever sa robe, elle perçut un craquement, ressentit une douleur vive dans ce bras, et ne put plus s'en servir. On constata une fracture à l'union du tiers supérieur avec le tiers moyen de l'humérus, et la malade entra à l'hôpital Lariboisière dans le service de M. Tillaux, le 21 février 1874.

L'état de la malade resta stationnaire pendant quelque temps, puis la tumeur sternale se dévéloppa, le bras augmenta de volume au niveau de la fracture où l'on entendait un bruit de souffle doux. Bientôt la malade perdit ses forces, l'état cachectique se prononçait de plus en plus, enfin la mort arriva le 14 juillet.

A l'autopsie, on trouva une tumeur cancéreuse de 15 centimètres de long sur 8 centimètres de large, occupant le tiers moyen de l'humérus. Recouverte par une enveloppe fibreuse, mince, lisse, elle est très-molle et donne la sensation de fausse fluctuation : irrégulièrement lobulée, et dans les sillons que laissent entre eux les lobules, existent des masses calcaires, très-irrégulières. A la coupe, on reconnaît que ces masses sont des restes de tissu osseux qui forment des plaques à bords rugueux, dont les arêtes s'enfoncent dans l'intérieur de la tumeur.

La tumeur sternale présente à peu près les mêmes caractères que celle du bras; son diamètre antéro-postérieur est de 10 centimètres, sa longueur verticale est de 12 centimètres (2).

XII.

Madame E... (L.), 66 ans, entrait le 2 novembre 1874 à l'Hôtel-

(1) Hallé. Bull. Société anatomique, 1862, p. 490.

(2) Boichox. Fractures spontanées dans le cancer des os. Thèse Paris, 1874, p. 33.

Dieu, dans le service de M. Hérard. Depuis le mois d'août, elle éprouvait de violentes douleurs dans le bras droit; au mois de novembre, des douleurs analogues, mais qui ne prirent jamais le caractère lancinant, se montrèrent dans le bras gauche; quelque temps après, des douleurs apparaissaient dans la cuisse droite, mais ici on constatait une tuméfaction notable du fémur à sa partie moyenne.

Le 28 décembre, une fracture se produisit à ce niveau pendant un mouvement que fit la malade pour se retourner dans son lit. La malade mourut le 30 janvier suivant.

A l'autopsie, on constata sur la colonne vertébrale un gonflement, notable avec déformation des corps vertébraux, portant sur la septième cervicale et les cinq premières dorsales. Le tissu spongieux était friable ét infiltré d'une matière jaunâtre, d'apparence graisseuse : la moelle était comprimée. Sur le fémur, on trouva une fracture presque transversale, sans aucune trace de consolidation. Le tissu osseux était raréfié et infiltré sur une étendue de 6 à 8 centimètres par une matière identique à celle qui infiltrait les corps vertébraux. Enfin, dans le foie, on constatait des masses cancéreuses, qui, d'ailleurs, avaient été perçues à la palpation pendant la vie (1).

XIII.

Madame C..., 56 ans, éprouve des douleurs dans toute l'étendue de la cuisse droite, depuis le mois de novembre 1873. En janvier 1874 apparaît vers le tiers moyen de la cuisse, une tuméfaction qui fit des progrès rapides.

Le 20 février, pendant la nuit, la malade éprouva une violente douleur dans la cuisse droite, *bien qu'elle n'eût essayé de produire aucun mouvement* et ressentit en même temps, au niveau de son mal, un craquement. M. le Dr Bilhaut constata une fracture du fémur vers le tiers moyen. La nuit même de l'accident, Madame C... fut obligée d'avouer à M. Bilhaut qu'elle avait un cancer ulcéré du sein gauche, car une hémorrhagie était survenue à la surface de cette plaie.

Depuis le mois de février 1875, les deux lésions n'ont cessé de s'aggraver. Un appareil de Scultet a été appliqué pendant trois mois, puis il a été remplacé par une série d'appareils silicatés. Les mou-

(1) Boichox. Loc. cit.

vements de l'articulation coxo-fémorale sont à peine douloureux, et si l'on soulève le pied et la jambe avec précaution, on voit que les mouvements du membre se passent au niveau de l'articulation de la hanche. Il est vrai que le fragment inférieur remonte assez haut pour que la distinction soit très-difficile, et qu'il soit impossible d'affirmer qu'il y a eu réellement consolidation.

Les hémorrhagies se reproduisent souvent par la plaie du sein ; cependant la malade, quoique amaigrie, ne présente ni teint cachectique, ni fièvre (1). (13 juillet 1875. Dr Bilhaut.)

XIV.

Une femme de 45 ans, atteinte d'un cancer de l'utérus, entre à l'hôpital Saint-Louis, dans le service de M. Richet. Un jour elle s'aperçut qu'une tumeur s'était développée sur sa cuisse ; peu de temps après, elle se fractura le fémur en voulant se retourner. A l'autopsie, on trouva une coque dure, enveloppant les deux extrémités de l'os rompu, et au centre de la tumeur de la matière cancéreuse facilement reconnaissable. Dans le reste de l'os, il n'y avait pas de dépôts cancéreux. (M. Richet, 1858. Société de chirurgie.)

XV.

A l'hôpital de la Pitié, on apporta un jour un charretier qui s'était cassé l'extrémité supérieure du tibia, en se retournant pour donner un coup de fouet. Au bout de trois semaines, il n'y avait pas trace de consolidation ; mais on constatait, au niveau de la fracture, une tumeur pâteuse, qui augmentait graduellement de volume. M. Richet dut pratiquer l'amputation de la cuisse, et il trouva à la dissection une tumeur fibro-plastique de l'extrémité supérieure du tibia (2).

XVI.

Dans la séance du 27 janvier 1864 de la Société de chirurgie,

(1) Boichox. Loc. cit.

(2) Clinique chirurgicale. Leçons de M. le professeur Richet à l'Hôtel-Dieu, déc. 1878.

M. Richet présente le membre inférieur d'un homme amputé pour une tumeur de la partie inférieure du fémur.

Le malade est âgé de 36 ans ; en passant derrière une voiture et sans être touché par elle, il éprouva une vive douleur dans la cuisse et tomba sur le sol sans pouvoir se relever ; il s'était fracturé le fémur à la partie inférieure. Un commencement de consolidation s'établissait, lorsque apparut une tumeur à myéloplaxes qui rendit l'amputation nécessaire (1).

XVII.

La dame d'un grand personnage s'étant fracturé la cuisse en montant en voiture. M. Richet, appelé par M. Oulmont, constata la fracture, et trois semaines après la malade lui montrait une tumeur squirrheuse du sein qu'elle portait depuis plusieurs années. Néanmoins la fracture se consolida au bout de deux mois. On n'avait pas trouvé de tumeur sur le fémur (2).

XVIII. — Fracture spontanée dans un cas de sarcome de l'humérus. — Amputation du bras. — Guérison.

Madame X..., âgée de 50 ans, exerçant la profession de concierge, n'est plus réglée depuis dix ans, a eu quatre enfants dont trois sont morts, et a toujours joui d'une bonne santé. La seule indisposition qu'elle éprouvait dans ces dernières années, consistait dans l'apparition intermittente de douleurs rhumatismales vagues, qui siégeaient dans les jambes et dans les genoux. En même temps elle s'enrhumait facilement, surtout par les temps humides, elle toussait et crachait d'habitude, et sentait un peu d'oppression quand elle montait les escaliers ; elle avait l'haleine courte, comme elle le disait elle-même.

Vers le mois de juillet dernier, il y a un peu plus de quatre mois, elle commença à éprouver des douleurs spontanées à la partie inférieure du bras gauche. Ces douleurs suivaient tout l'avant-bras jusqu'à la main; loin de diminuer, elles ont augmenté depuis le mois

(1) Bulletin. Société de chirurgie, 1864.

(2) Clinique chirurgicale de M. le professeur Richet.

de juillet, jamais il n'y a eu d'irradiation vers l'épaule. La malade a remarqué, en outre, qu'elle se cognait souvent la partie douloureuse contre une clef de son logement. Elle avait, dit-elle, souvent des noirs à la partie inférieure du bras. Elle attribue même, dans son idée, aux coups qu'elle avait reçus sur le bras gauche, l'accident qui lui est arrivé.

L'accident est survenu de la manière suivante :

Le 10 novembre, au matin, la malade voulant se lever du lit, s'appuya sur le coude gauche. Le poids du corps portait en partie sur ce coude, lorsque la malade sentit tout à coup que son bras fléchissait et chavirait ; au même instant elle percevait nettement un craquement, ce qui lui fit dire aussitôt qu'elle venait de se casser le bras.

M. le Dr Frère, appelé dans la journée, constata une fracture de l'humérus et fit transporter la malade à l'Hôtel-Dieu.

Le lendemain de l'entrée de cette femme dans son service. M. Richet constatait à première vue un gonflement notable de l'extrêmité inférieure du bras gauche qui allait du coude à la partie moyenne du bras. Il n'y avait pas à ce niveau d'ecchymose indiquant un traumatisme violent.

A la palpation de la partie inférieure du bras on sentait sur l'humérus un renflement cylindro-conique, une tumeur grosse comme un œuf de poule. La tumeur offrait une consistance dure, cependant elle fléchissait en certains points. Il y avait un peu d'empâtement des parties molles périphériques, mais le doigt ne laissait pas d'empreinte sur la peau.

L'impuissance du membre était complète ; la malade ne pouvait remuer ni le bras ni l'avant-bras. On percevait nettement la mobilité anormale immédiatement au-dessus de la tumeur qui appartenait au fragment inférieur de l'os. Chose bizarre, on n'obtenait pas de crépitation bien franche.

Par l'examen comparé des commémoratifs et des signes physiques il devint évident qu'on avait affaire à une *fracture de l'humérus par altération antérieure de l'os.*

Dans ces conditions le travail de réparation ne paraissait pas devoir s'effectuer dans l'os fracturé. Cependant M. Richet résolut d'attendre quelques jours avant de prendre un parti définitif. Le bras fut immobilisé dans une gouttière, et l'on appliqua au niveau du gonflement des compresses d'eau de Goulard.

Trois semaines plus tard les choses étaient restées à peu près dans

le même état; les douleurs ont continué avec des fourmillements et des élancements dans les doigts et tout le long de l'avant-bras. De plus la tumeur a grossi; l'empâtement des parties molles s'est prononcé davantage sans ramollissement de la tumeur, et il s'est fait sous la peau un développement anormal de veines qui forment tout autour de la tumeur un réseau bleuâtre.

Toutes ces circonstances fâcheuses démontraient clairement qu'il était urgent d'intervenir pour arrêter la marche progressive de la maladie.

L'état général de la malade est bon. Elle tousse beaucoup, il est vrai, mais cette toux dure depuis plusieurs années. Les crachats sont ceux d'une vieille bronchite; à l'auscultation de la poitrine en entend des râles muqueux et ronflants disséminés à la base des deux poumons. Le pouls est un peu irrégulier et inégal; les battements du cœur sont aussi irréguliers, avec les battements normaux on entend des faux pas sans aucun bruit de souffle. Il y a simplement *arhythmie*.

L'examen du ventre ne fait découvrir rien d'anormal. Il n'y a pas de maladie utérine.

Pas de déformation rachitique des os : tous les os autres que l'humérus gauche paraissent solides et résistants. L'épaule gauche est absolument saine, et l'on ne trouve dans l'aisselle du même côté aucune trace d'engorgement ganglionnaire. La malade ne présente aucun signe de syphilis, de scrofule, d'ostéomalacie, ni d'altérations médullaires. Elle porte une tumeur osseuse, de nature cancéreuse, sans doute; mais cette tumeur est circonscrite, elle n'est pas encore généralisée.

La santé générale de cette femme n'est donc altérée par aucune cachexie avancée : tout invite à l'opération et semble en assurer le succès. Aussi M. Richet se décida-t-il à faire l'amputation du bras au tiers supérieur, tout en se réservant de faire la désarticulation de l'épaule dans le cas où il trouverait le tissu osseux trop mou et trop facilement attaquable par le scalpel, ce qui serait une preuve que l'os est malade dans sa totalité.

Le 3 décembre l'amputation a été pratiquée par M. Blum suivant la méthode circulaire; elle a suffi car l'extrémité supérieure de l'humérus était saine. Après avoir lavé la plaie à l'alcool avec le plus grand soin, on a posé quatre ligatures; puis on a appliqué sur le moignon un pansement à la charpie sèche recouvert d'une mince

couche de ouate, le tout maintenu par quelques tours de bandes destinés à exercer une douce compression.

Les jours qui suivirent l'opération la malade n'eut qu'une fièvre traumatique légère; la température n'a pas dépassé 39° le soir; le pouls est monté à près de 120 en conservant ses irrégularités. On a fait un pansement quotidien à l'alcool, avec des injections d'eau alcoolisée dans le tube à drainage qui avait été placé aufond de la plaie. Les points de suture superficiels ont été enlevés dès le second jour, et le quatrième on a enlevé également les deux sutures profondes.

La cicatrisation de la plaie s'est effectuée sans la moindre complication et la malade a quitté l'hôpital le 31 décembre, quatre semaines après l'opération. On n'observait aucune trace de récidive.

Examen de la tumeur. Située au centre de l'os, la tumeur a le volume d'un œuf de poule; elle appartient tout entière au fragment inférieur. Elle est enveloppée d'une coque osseuse très-dure qui ne plie pas sous le doigt; la lame compacte est épaissie plutôt qu'amincie. La tumeur a repoussé les troncs nerveux du voisinage qui se trouvent tiraillés. Le nerf médian en avant, le nerf cubital en dedans, le nerf radial en arrière et en dehors sont tendus comme des cordes, ce qui explique les douleurs d'irradiation dont la malade se plaignait depuis le coude jusqu'aux extrémités digitales.

Le trait de la fracture est horizontal sans dentelures marquées. En sciant longitudinalement le fragment supérieur on trouve à 2 centimètres au-dessus de la fracture une membrane assez épaisse, sorte de diaphragme limitant qui semble oblitérer le canal médullaire. Au-dessous de cette membrane le canal de l'os est rempli d'une matière violacée analogue à celle qui occupe le centre de la tumeur du fragment inférieur. Cette tumeur a été sectionnée par le scapel en deux parties égales. La coque enveloppante a une épaisseur inégale : en certains points 6 à 7 millimètres, en d'autres 3 à 4 millimètres seulement. Le contenu est une matière molle, violacée, laissant pénétrer facilement le doigt. A la partie inférieure on constate une sorte de collet rétréci, d'où partent des tractus qui vont rejoindre la paroi osseuse du canal médullaire, formant ainsi une membrane limitante moins marquée et moins nette que la membrane limitante supérieure.

La tumeur s'est donc développée au centre de l'os, dans la moelle; elle a repoussé les parois de l'humérus sans les amincir.

M. Debove, chef de laboratoire, a fait un certain nombre de coupes

qui montrent que la tumeur est un *sarcome myéloïde* : voici sa note :

« La coupe de la tumeur montre de grandes cellules contenant un grand nombre de noyaux. Ces noyaux sont colorés en rouge par le picrocarminate sur la préparation. Le protoplasma qui forme la cellule est peu ou point coloré.

« Le protoplasma des cellules étant extrêmement friable, l'action du rasoir pour faire les coupes a dissocié un grand nombre de ces cellules, et leurs fragments ne contiennent plus alors qu'un petit nombre de noyaux rouges. Bien plus un grand nombre de ces noyaux sont devenus libres et apparaissent comme une série de petites cellules.

« On ne rencontre que très-peu de ces cellules que M. Robin désigne sous le nom de médullocelles; et d'ailleurs on pourrait se demander si ces petites cellules ne sont pas dues au morcellement des plus grosses.

« La gangue qui unit ces cellules à myéloplaxes présente en certains points quelques légères fibrilles de tissu conjonctif.

« Dans quelques points d'une préparation, l'aspect de la coupe rappelle celui du sarcome fasciculé. Ce sont des cellules légèrement aplaties et allongées dans le même sens qui forment comme des faisceaux qui pénètrent entre de véritables cellules à myéloplaxes. »

M. le professeur Richet fait remarquer que ces cellules myéloïdes donnent un caractère de malignité à la tumeur ; il craint la récidive, car il en a déjà vu plusieurs exemples. Peut-être la membrane obturante qui marque sur la pièce la limite supérieure de la tumeur empêchera-t-elle la généralisation du mal (1).

ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

Nous ne trouvons pas dans les autopsies que nous avons pu réunir des documents suffisants pour tracer une division anatomo-pathologique des fractures spontanées dans le cancer. C'est à peine si dans quelques cas

(1) Clinique chirurgicale. Leçon de M. le professeur Richet, recueillie par M. Avezou, interne du service. Revue médicale française et étrangère, nos 1 et 2, 1879.

on a donné des indications relatives à la direction, à l'étendue du trait de la fracture. Le plus souvent on ne s'est occupé que de la forme, du volume, de la nature et des rapports de la tumeur ; les altérations osseuses ont été décrites avec assez de soin.

La forme et le volume de l'ostéosarcome varient à l'infini ; quant à son siége, l'ostéosarcome semble avoir une prédilection pour les os des membres, surtout pour le membre inférieur où il attaque le fémur vers le tiers supérieur. L'expérience a démontré qu'il se développait dans les parties les plus vasculaires : soit sur la surface périostale, soit sur la surface médullaire. Rarement on l'a vu partir de la substance corticale intermédiaire aux deux surfaces, et moins riche en vaisseaux. De là, une division de l'ostéosarcome en *superficiel*, *périostique*, *périosseux* ; et *central*, *intra-osseux*, *médullaire*.

L'étude des altérations osseuses produites par l'ostéosarcome a été faite à peu près par tous les auteurs classiques, nous ne donnerons donc que quelques indications nécessaires pour bien comprendre le mécanisme par lequel se produisent les fractures spontanées dans ces conditions.

Ces altérations osseuses sont des plus intéressantes ; elles varient suivant le point de départ du néoplasme. Les premières autopsies qui aient été faites dans ces cas de fractures spontanées sont dues à Dupuytren. Dans ses leçons orales, il cite deux observations : 1° Chez une femme de 54 ans, il constata la présence de tumeurs d'une substance noire, molle, spongieuse, du volume d'une amande, siégeant çà et là sur le fémur. Quand on les détachait, elles laissaient des trous qui pénétraient jusqu'au canal médullaire ; celui-ci était très-élargi, à parois minces et fragiles. Pareille dégénérescence sur le

pubis et les côtes. 2° Dans le deuxième cas, il trouva une tumeur cancéreuse du volume des deux poings occupant le lieu de la fracture et adhérant aux deux fragments. Les autres os étaient friables, mais nullement changés dans leur forme, ni dans leur couleur.

Lorsque le sarcome s'est développé dans la couche profonde du périoste ou sur la surface superficielle de l'os, il détermine souvent autour de lui la formation d'un dépôt osseux assez abondant pour former une tumeur dure, appréciable au toucher à travers les parties molles. Le périoste est soulevé et forme une espèce de capsule qui sépare la tumeur des tissus environnants, mais cette barrière ne résiste pas longtemps et le néoplasme peut alors envahir tout ce qui se trouve autour de lui. Arrivé à un certain développement, le tissu morbide est pénétré d'aiguilles osseuses analogues à des stalactites et qui établissent des adhérences directes avec l'os. Celui-ci ne tarde pas à être excavé, érodé, finalement la couche du tissu compacte est détruite, et le néoplasme envahit le canal médullaire. Quelquefois on a vu les couches profondes de la substance compacte s'hypertrophier, se condenser et même aller jusqu'à l'éburnation. Ces altérations occupent rarement la totalité de la périphérie de l'os ; on ne les rencontre guère que sur un côté, et dans quelques cas de ce genre on a observé des fractures incomplètes.

L'ostéosarcome central, médullaire, ne provoque jamais, du moins à son début, une sécrétion nouvelle de tissu osseux : il a plutôt de la tendance à raréfier, amincir et détruire les tissus voisins. Cette raréfaction centrale du tissu osseux, dit Lebert, produit dans la couche corticale un travail d'usure, d'amincissement de plus en plus considérable, au point que nous avons vu les cou-

ches corticales des diaphyses de l'humérus et du fémur réduites à l'épaisseur d'une feuille de papier. Aussi la fracture spontanée de ces os était-elle une conséquence toute naturelle et même nécessaire de cette disposition.

Blandin a vu le col du fémur à l'endroit d'une fracture transformé en une coque osseuse renfermant une matière squirrheuse, compacte, criant sous le scalpel, jaunâtre à l'extérieur, rosée au centre. La substance compacte du fémur et des autres os longs était très-friable; le canal médullaire renfermait, au lieu de moelle, une matière semblable à celle qu'on avait trouvée dans le col du fémur (1) (obs. V).

« Quelquefois comme si la tumeur s'était développée du centre à la circonférence l'os est distendu, bosselé, aminci en certains points, et réduit à une simple lame qui cède à la pression et revient par élasticité. A l'intérieur, on trouve des loges plus ou moins arrondies, séparées par des cloisons osseuses, et tapissées par une membrane organique très-mince. Cette forme se trouve assez souvent dans les os longs et constitue une des variétés du *spina-ventosa* des auteurs. Daubenton a donné le dessin d'un fémur dilaté du centre à la périphérie et dont les parois étaient tellement minces qu'on voyait le jour à travers. On rencontre dans le canal médullaire des noyaux cancéreux qui, après s'être étendus aux dépens de la moelle qu'ils ont remplacée, attaquent la substance corticale. C'est dans cette variété du cancer des os qu'on observe le plus souvent la production de fractures multiples qui semblent spontanées. Le noyau cancéreux ayant détruit comme à l'emporte-pièce les parois du canal médullaire, il vient un moment

(1) Gazette des hôpitaux, 1832, t. VI, p. 522.

où ce qui reste des parois est incapable de soutenir l'effort que le levier osseux doit supporter, et où l'os se casse au moindre choc (1). »

On a vu des cas, enfin, dans lesquels le périoste, irrité par la présence du cancer, sécrétait de nouvelles couches osseuses à mesure que la couche profonde était détruite par le néoplasme. La tumeur présentait alors l'aspect d'une coque osseuse de volume et d'épaisseur variables, pouvant donner naissance à la crépitation parcheminée.

Les dépôts cancéreux qui se font dans les os peuvent se faire parfois par infiltration, généralement ils sont circonscrits, limités. Le plus souvent même ils sont entourés par une membrane cellulo-fibreuse qui les sépare des tissus voisins. Cette enveloppe renferme quelquefois des plaques osseuses, toujours fort irrégulières (obs. XI).

Lorsqu'une fracture s'est produite au milieu d'un dépôt cancéreux, le tissu morbide peut s'échapper au dehors de l'os entre les fragments et prendre un grand développement en écartant les tissus ambiants. Les aponévroses, les muscles, les tendons se laissent refouler par le néoplasme au fur et à mesure qu'il progresse ; les vaisseaux, les nerfs restent souvent intacts, mais ils peuvent être comprimés. Les cartilages articulaires sont généralement sains, ils arrêtent le développement de la tumeur et on les trouve surmontant la masse cancéreuse. Le néoplasme peut pénétrer dans l'articulation, mais il ne l'envahit pas (2).

(1) Compendiums de chirurgie.

(2) Schwartz. Dict. de médecine et chirurgie pratiques. Article Tumeurs des os.

Dans les fractures qui surviennent sans tumeur, sous l'influence de la diathèse cancéreuse, on trouve le plus souvent tous les caractères de la raréfaction sénile, de l'ostéite raréfiante ou de l'atrophie et du ramollissement. Les os sont alors plus légers et plus friables ; les canaux vasculaires sont largement dilatés, érodés et communiquent entre eux ; de là résultent des cavités plus ou moins cloisonnées. Le tissu compacte devient aussi aréolaire, et cette transformation est parfois assez considérable pour absorber la lame superficielle de l'os.

Cazalis, qui a fait de belles recherches sur le cancer, a plusieurs fois montré à la Salpêtrière une autre forme d'altération des os dans l'infection cancéreuse. Ce sont des ossifications multiples qui vont quelquefois jusqu'à l'éburnation. On les rencontre dans la plupart des os, mais surtout dans le corps des vertèbres. « Est-ce là, ajoute Follin, une production osseuse, primitive, ou une métamorphose particulière, une sorte de guérison du cancer ? On doit poser ces questions, mais on n'est pas en mesure de les résoudre (1). »

PATHOGÉNIE.

Il est facile de comprendre que la résistance d'un os soit considérablement diminuée, lorsque cet os est atteint d'altérations aussi profondes que celles que nous venons d'indiquer. Aussi s'explique-t-on pourquoi des causes les plus légères peuvent produire des fractures dans ces conditions.

Pour avoir une idée de la variété et du peu d'impor-

(1) Follin, Path. ext., t. I, p. 299.

tance de ces causes, il suffit de jeter un coup d'œil sur les observations que nous reproduisons.

SYMPTOMATOLOGIE. — DIAGNOSTIC.

Le diagnostic d'une fracture produite sous l'influence d'une altération osseuse est en général assez facile. Tandis que les signes rationnels et physiques, propres à toutes les fractures, feront reconnaître l'existence d'une solution de continuité, les signes commémoratifs par leurs particularités mêmes éveilleront l'attention du praticien, lui permettront de compléter son diagnostic et d'affirmer que l'on n'a point affaire à une fracture ordinaire. Quant à la lésion qui a produit la fracture, il est quelquefois difficile d'en préciser la nature.

Les signes rationnels et physiques dans les cas de fracture par altération osseuse diffèrent peu de ceux des fractures ordinaires. La douleur, premier symptôme qui se manifeste, est le plus souvent violente au moment de l'accident ; elle peut être nulle, nous en avons un exemple dans l'observation X. Son caractère le plus important est sa localisation précise, au siége de la fracture ; la pression et les mouvements imprimés au membre l'exaspèrent à peu près toujours.

L'impuissance du membre est constante et complète dans la majorité des cas. La contusion et l'ecchymose, résultat d'un traumatisme assez violent, manquent dans les fractures qui nous occupent, puisque ici la cause occasionnelle est toujours des plus légères. Le gonflement des parties périphériques est très-variable ; presque nul au début, dans certains cas, il peut se développer les jours suivants, parfois même avec une grande rapidité.

A simple vue, ou bien par le palper, on constate une déformation du membre fracturé ; déformation qui peut être due soit à la saillie d'un fragment, soit à la tuméfaction produite par un épanchement du sang, du sérum, ou par la proéminence d'une tumeur. La mobilité anormale est souvent des plus manifestes. Enfin on obtient de la crépitation ; mais il ne faut pas oublier que parfois elle n'est pas bien franche, et que même elle peut manquer.

Les signes commémoratifs ont ici une grande importance ; aussi ne doit-on jamais les négliger : ils peuvent fournir des renseignements d'une grande valeur, soit pour instituer un traitement, soit pour porter un pronostic. Lorsque le chirurgien vient à apprendre que le malade a éprouvé, longtemps avant que la fracture ne se soit produite, des douleurs spontanées, sourdes d'abord, puis de plus en plus vives, lancinantes, et qui au lieu de diminuer ont toujours augmenté d'intensité, et qu'enfin l'os s'est brisé juste au point où siégeaient ces douleurs, sans violence, sans chute pendant l'accomplissement d'un mouvement normal souvent peu énergique, n'est-il pas en droit de penser qu'il y a là une altération osseuse ?

Après avoir étudié le diagnostic de la fracture, il nous reste un point des plus délicats et des plus obscurs : le diagnostic de la nature de la lésion. En d'autres termes, peut-on diagnostiquer l'ostéosarcome ?

A. *Ostéosarcome primitif.*

La maladie débute d'une façon lente, insidieuse, surtout lorsque l'ostéosarcome prend naissance à l'intérieur de l'os dans le canal médullaire. Il ne s'annonce

alors que par des douleurs sourdes, fixes et continues, sans changement de couleur à la peau et sans appareil fébrile. Ce n'est qu'après plusieurs mois que le malade constate une légère tuméfaction ; dans certain cas, la fracture peut même se produire avant l'apparition d'aucune tumeur. Lorsque le mal débute par le périoste ou par la couche superficielle de l'os, la tumeur apparaît plus tôt, parfois indolente, mais le plus souvent elle est le siége de douleurs qui vont toujours en augmentant d'intensité et qui prennent bientôt un caractère lancinant. Ces douleurs ne cessent jamais complétement ; le moindre choc, la plus légère pression les réveillent. La plupart du temps, le malade s'en préoccupe peu ; il les croit de nature rhumatismale ou névralgique et il ne vient consulter le médecin que lorsque la tumeur a apparu et a acquis un certain volume.

Alors on constate dans la région douloureuse, soit sur la diaphyse, soit sur l'épiphyse d'un os long une tumeur plus ou moins volumineuse, immobile, de consistance très-variable, tantôt dure, tantôt molle, ou bien molle et dure à la fois dans divers points, parfois même fluctuante. Si l'os est superficiel, on sent qne la tumeur fait corps avec lui ; s'il est profond, l'immobilité de la tumeur donnera encore la presque certitude qu'elle se continue avec lui.

Lorsque la tumeur a acquis des dimensions assez grandes, la peau et les parties molles qui l'entourent sont tendues, la couche cellulaire sous-cutanée est sillonnée par un réseau veineux plus ou moins prononcé. Si l'on exerce une pression sur la tumeur, on sent qu'elle cède, puis elle revient sur elle-même par élasticité et donne en même temps la sensation d'une crépitation parcheminée, analogue au bruit que produit la coquille

d'un œuf en se brisant. Enfin, en saisissant la tumeur à pleine main, il peut se faire que l'on constate des battements et un mouvement d'expansion, surtout si le tissu pathologique est très-vasculaire ; dans ces mêmes conditions, l'oreille percevra un bruit de souffle analogue à celui que l'on entend dans le cas d'anévrysme. L'état général du malade n'est pas encore altéré.

Cependant la tumeur progresse, soit d'une façon continue, soit par poussées : bientôt l'os est détruit et alors se produit une fracture sous l'influence de la cause la plus insignifiante. Les malades s'en aperçoivent au bruit que fait l'os en se cassant et par la gêne subite qui est apportée aux mouvements de l'os fracturé. A ce moment la consistance de la tumeur peut changer ; la peau distendue peut être envahie et enfin ulcérée. Mais cet accident est rare ; toujours est-il que lorsqu'il se produit, on voit le néoplasme mis à nu ; il est bosselé ou uni, il végète rapidement, des bourgeons cancéreux se montrent à sa surface et il s'établit une suppuration sanieuse, en général peu abondante ; il peut survenir des hémorrhagies répétées. Les douleurs, de plus en plus vives jusque-là, cessent quelquefois assez rapidement dès que la fracture est produite. Nous trouvons ce fait signalé dans plusieurs observatiens.

Le plus souvent la fracture ne se consolide pas, et si dans quelques cas on a pu constater un commencement de réparation, le néoplasme ne tarde pas à l'arrêter et même à le détruire.

Enfin après un temps plus ou moins long, difficile à préciser (quelques mois), l'état général se modifie ; le malade perd l'appétit, sa nutrition se fait moins bien, ses forces diminuent, les tissus prennent une coloration jaune-paille particulière. Bientôt les ganglions voisins

se prennent, les viscères peuvent être envahis; tout indique une cachexie cancéreuse qui fait des progrès incessants, et le malade succombe soit par asphyxie, soit par une complication intercurrente.

Tel est le tableau du début et de la marche de l'ostéosarcome. Désireux de le faire aussi exact et aussi clair que possible, nous nous sommes entouré des recherches et des travaux des auteurs qui se sont occupés de la question (Lebert, Schwartz, etc.) et cependant nous devons avouer que notre esquisse est bien incomplète. Quoi de plus obscur, en effet, que cette première période de la maladie, période dans laquelle nous ne trouvons aucun symptôme particulier qui ait quelque valeur diagnostique?

La douleur sans changement de couleur de la peau, premier et seul symptôme du début, se rencontre dans un grand nombre d'affections et le médecin peut facilement être induit en erreur. Les douleurs rhumatismales et névralgiques reviennent par accès, sont mobiles et tout à fait intermittentes, tandis que les douleurs produites par une affection cancéreuses sont continues et fixes. Les antécédents pourront être d'une grande utilité.

Quant aux douleurs ostéocopes, on se rappellera qu'elles apparaissent surtout la nuit, qu'elles s'exaspèrent par la chaleur du lit, et si l'on interroge le malade, on trouvera des antécédents syphilitiques. Enfin le traitement mercuriel les fera disparaître rapidement, tandis que son action serait nulle contre les douleurs dues à un ostéosarcome.

On trouve encore la douleur fixe et profonde dans l'ostéite, la carie, la nécrose; mais dans ces maladies la tuméfaction, l'inflammation apparaissent rapidement, puis la suppuration survient et des fistules s'établissent.

L'exploration à l'aide du stylet pourra rendre de grands services ; la physionomie et la marche de la maladie lèveront bientôt les doutes.

Lorsqu'on se trouve en présence d'une tumeur offrant des caractères aussi variables que ceux que nous avons indiqués, il est facile de comprendre combien les causes d'erreur sont nombreuses. La plupart des tumeurs osseuses offrent un ensemble de symptômes qui permet difficilement de les distinguer entre elles. Ainsi l'anévrysme, les tumeurs érectiles des os nous apparaissent absolument avec les mêmes signes que l'ostéosarcome. Dans l'une et l'autre affection, nous trouvons : douleurs fixes, continues, tumeur avec battements, mouvement d'expansion, crépitation parcheminée. Le diagnostic ne pourra être établi que sur des nuances parfois bien faibles, et par cela même bien difficiles à distinguer ; aussi ce diagnostic sera-t-il vague et tout à fait incertain. Ainsi on a dit que les battements artériels, les mouvements d'expansion sont moins intenses, moins uniformes dans les tumeurs cancéreuses que dans l'anévrysme osseux. Quant au bruit de souffle, il serait, d'après Nélaton, plus rare dans l'anévrysme que dans l'ostéosarcome vasculaire.

Il est cependant un caractère qui semble avoir une assez grande valeur pour établir le diagnostic différentiel entre ces deux affections. Lorsqu'on comprime un anévrysme, la tumeur diminue beaucoup et rapidement, et dès que la compression est suspendue, l'anévrysme reprend assez vite son premier volume. Or cela n'arrive pas pour les tumeurs cancéreuses ; la compression les diminue peu. La tumeur érectile des os, en outre, est rare, comparativement à l'encéphaloïde ; cependant M. le professeur Richet a prouvé que cette affection n'é-

tait pas aussi rare qu'on le pensait, et il en a montré des cas non douteux (1).

« Plusieurs fois, dit Lebert, j'ai vu pratiquer l'amputation d'un membre lorsqu'on croyait avoir affaire à un anévrysme; l'autopsie et l'examen microscopique démontraient l'existence de tumeurs ayant tous les caractères du cancer.

En 1843, Velpeau amputa un de ses malades et l'autopsie révéla la nature cancéreuse du mal. Plus tard, en 1852, il commit la même erreur (2).

Enfin la tumeur peut être à la foie sanguine et cancéreuse. M. Ad. Richard en a présenté un cas en 1855 à la Société de chirurgie. M. Robert, dans sa thèse de concours pour la chaire de médecine opératoire, cite un cas dans lequel on prit un ostéosarcome par un abcès. L'erreur ne fut reconnue qu'au moyen d'une ponction exploratrice faite avec le trois-quarts de Marjolin.

Rien de plus facile que de confondre un ostéosarcome avec un kyste hydatique des os ; cependant celui-ci a un développement très-lent. Lorsque l'ostéosarcome siége au voisinage d'une articulation, il peut simuler une tumeur blanche ; mais si l'on remarque que l'intégrité des mouvements est conservée et qu'il n'existe aucune position vicieuse acquise par le malade, nous croyons qu'il est facile d'éviter l'erreur ; de plus, la marche de la tumeur blanche est beaucoup plus lente que celle de l'ostéosarcome.

En résumé, nous voyons que le diagnostic de l'ostéosarcome primitif, à son début, est extrêment difficile.

(1) Richet. Recherches sur les tumeurs vasculaires des os. (Archives générales de médecine, déc. 1864, janvier, février 1865.)

(2) Bouisson. Considérations sur quelques tumeurs érectiles des os. Th. Paris, 1857.

Dans la deuxième période, lorsque la tumeur ayant progressé rapidement, les malades perdent l'appétit et leurs forces, maigrissent, présentent un teint cachectique lorsque les ganglions voisins se prennent, lorsque tout traitement général aura échoué, on aura sinon la certitude, du moins beaucoup de raisons pour porter un pronostic fatal. On pourra retirer de grands avantages d'une ponction exploratrice qui éclairera peut-être le chirurgien sur la nature de la tumeur.

B. *Ostéosarcome secondaire.*

L'ostéosarcome secondaire a une marche tout à fait analogue à celle de l'ostéosarcome primitif : nous n'y reviendrons pas. Quant à son diagnostic, nous le croyons beaucoup plus facile, et nous pensons que, même au début, on peut arriver à soupçonner la nature du mal. Si, en effet, quelque temps après l'extirpation d'une tumeur cancéreuse des parties molles, on voit survenir des douleurs fixes dans la continuité d'un os long, puis une tumeur, si en un mot on voit apparaître les symptômes que nous avons décrits plus haut, on aura de grandes raisons pour supposer que la maladie s'est généralisée et l'on devra s'attendre à voir survenir une nouvelle manifestation de la diathèse. La probabilité augmentera encore si la tumeur qui a été extirpée était un cancer du sein, car nous savons que, de tous les cancers, le plus infectant est celui du sein.

Dans une statistique, basée sur 23 cas de cancer du sein, cas dans lesquels l'infection générale avait eu lieu, Lebert a trouvé que le tissu osseux a été infecté 14 fois. Dans ces 14 cas, il y avait des dépôts multiples, non-seulement dans le même os, mais même sur divers points du squelette :

Sternum,	8 fois.
Fémurs,	6 —
Côtes,	4 —
Os du crâne,	3 —
Clavicules,	2 —
Os des îles,	1 —

Nous terminerons ce chapitre important en citant les conclusions d'un mémoire de M. Gilette à la Société de chirurgie, le 23 janvier 1876. On arrivera, dit-il, à soupçonner, puis à diagnostiquer un ostéosarcome :

1° Par la marche rapide et continue de l'affection.

2° Par les douleurs vives et persistantes, malgré le repos et l'immobilité.

3° Par le gonflement rapide et le caractère spécial qu'ont les maux organiques à repousser et écarter les tissus.

4° Par l'absence de suppuration ou tout au moins le peu de tendance à suppurer.

5° Résistance absolue aux moyens thérapeutiques employés, et exaspération des douleurs à la suite de la compression.

6° Intégrité des mouvements articulaires, due à la conservation des surfaces diarthrodiales, et par l'absence de position vicieuse acquise par le malade comme dans la tumeur blanche.

MARCHE. — TERMINAISON.

Nous avons vu que, lorsque l'ostéosarcome avait suffisamment altéré l'os, sur lequel il s'était développé, pour en déterminer la fracture, les douleurs cessaient brusquement. Puis le membre augmente de volume au niveau de la fracture ; la tumeur se développe rapide-

ment, envahit ou écarte les tissus voisins. Les douleurs reparaissent, le malade perd l'appétit, ne goûte aucun sommeil, ses forces diminuent, la teinte cachectique apparaît ou se dessine de plus en plus, si elle existait déjà. Parfois les parties molles, comprimées par la tumeur, s'enflamment, des plaques de gangrène se montrent sur la peau ; et lorsqu'elles tombent elles mettent à nu le tissu cancéreux, dont la surface, couverte de bourgeons, laisse écouler un liquide ichoreux et fétide. La fièvre se déclare ; la faiblesse occasionnée par les douleurs, le manque de repos, le défaut de nutrition, et souvent par des hémorrhagies répétées, augmente chaque jour. La tumeur peut comprimer les vaisseaux, et il survient de l'œdème, la diarrhée vient encore compliquer cette grave situation, et le malade succombe.

Ainsi la marche de l'ostéosarcome, après la production d'une fracture, est généralement très-rapide, et la mort arrive dans un espace de temps assez court. Il y a des cas cependant où l'ostéosarcome, après avoir produit une solution de continuité sur un os, c'est-à-dire après avoir produit une des plus graves altérations dont le tissu osseux puisse être atteint, il y a des cas, disons-nous, où la maladie paraît s'arrêter, rester stationnaire et semble même marcher vers la guérison. Ce temps d'arrêt est parfois assez long pour permettre un commencement de travail de réparation et amener une guérison qui, malheureusement, n'est le plus souvent que provisoire et de très-courte durée. Et, à ce propos, nous reproduisons ici en entier l'observation XVI, due à M. le professeur Richet.

Le malade est âgé de 36 ans ; en passant derrière une voiture, et ans être touché par elle, il éprouva une vive douleur et tomba sur l

sol sans pouvoir se relever. Il étaif atteint d'une fracture du fémur à la partie inférieure, qui nécessita son transport dans mon service à la Pitié. En présence de cette étiologie insolite, je pensai tout d'abord à une fracture spontanée, cependant on pourrait croire que la chute avait précédé et causé la fracture, d'autant plus que les fonctions du membre étaient bonnes avant l'accident.

Un appareil fut appliqué et maintenu en place pendant un mois ; nulle consolidation. Après une nouvelle quinzaine, on remplace l'appareil par un bandage inamovible qui reste appliqué pendant trois semaines. On pouvait alors percevoir un travail de consolidation des plus manifestes. Je cessai de voir régulièrement ce malade, le considérant comme convalescent. Cependant il me fit un jour remarquer que le cal semblait augmenter de volume et prendre une forme un peu irrégulière. Dès lors mon attention fut éveillée, et je vis graduellement se développer une tumeur dépressible qui occupait la partie supérieure et interne de l'articulation du genou.

A cause de la lenteur de son développement, de son irrégularité et du travail de réparation osseuse qui avait eu lieu, je penchai pour l'idée d'une tumeur à myéloplaxes. M. Gosselin, à qui je fis voir ce malade, partagea mon opinion et me dit qu'il n'avait jusqu'ici observé qu'un seul cas analogue.

Après une hésitation bien naturelle, le malade accepta l'amputation qui était la seule ressource utile. Je la pratiquai, il y a trois semaines, par la méthode à un lambeau, en remontant aussi haut que possible, de crainte que le canal médullaire ne fût envahi dans une notable hauteur par le produit morbide. M. Robin a examiné la tumeur et a reconnu qu'elle est formée d'éléments fibro-plastiques.

Jusqu'ici le malade va bien ; mais je crains la récidive, ou mieux la généralisation du néoplasme, et cette crainte est accrue par la présence dans les veines articulaires et jusque dans la veine poplitée de tissu de nouvelle formation, qui apportait un obstacle suffisant à la circulation veineuse pour causer un œdème considérable de toute la jambe. (27 janvier 1864. Soc. de Chir.)

En présence de ce fait, et d'autres analogues, on se demande si une fracture produite sous l'influence d'un cancer peut se consolider. Cette question, point délicat

de l'histoire des fractures spontanées, a reçu des solutions diverses.

Nous distinguerons, avec M. Boichox, deux cas :

1° Celui dans lequel l'os fracturé porte un cancer au niveau de la fracture.

2° Celui dans lequel l'os n'est, du moins en apparence, le siége d'aucun dépôt cancéreux.

A. *Fracture avec tumeur.*

Les fractures qui se produisent presque spontanément chez les cancéreux, dit Malgaigne, paraissent dues dans la majeure partie des cas à la dégénérescence cancéreuse des os même, et alors elles sont absolument incurables. Et s'appuyant sur 4 observations (J.-L. Petit, Mareschal, Morand, Louis), il se demande si la non-consolidation est la règle dans ces fractures.

Nélaton dit qu'il est aisé de comprendre que, lorsqu'un os comme le fémur est suffisamment altéré par le cancer pour se rompre sous l'influence d'un effort même peu considérable, il faut toujours porter un pronostic très-grave, car ces fractures se consolident très-rarement.

M. Gosselin croit que ces fractures peuvent se consolider. Il en a vu un exemple vérifié par l'autopsie dans son service à Cochin, en 1857. En voici l'observation.

La nommée Riquier (Marie), 46 ans, entre le 11 avril 1851 à l'hôpital Cochin, service de M. Gosselin, pour y être traitée d'une fracture du fémur siégeant à la réunion du tiers supérieur avec le tiers moyen de l'os. Cette fracture s'était produite à la suite d'une violence assez légère, une chute d'un tabouret à peine haut de 3 pieds.

La malade, interrogée sur ses antécédents, apprit qu'elle ressentait dans la cuisse depuis plusieurs mois des douleurs sourdes, profondes, qui, pour elle, étaient de nature rhumatismale. Cette chute, d'un lieu si peu élevé, et qui s'était faite, comme le remarquait la

malade elle-même, presque sans secousse et sans violence; les douleurs antérieures qui avaient existé dans la cuisse, firent soupçonner à M. Gosselin une altération organique du fémur; cependant comme cette opinion ne reposait que sur une hypothèse, puisqu'il n'y avait aucune tumeur qui pût la confirmer, et que d'ailleurs la fracture en elle-même paraissait simple, M. Gosselin chercha à pratiquer la réduction. Le membre présentait un raccourcissement de 8 centimètres. Des tractions énergiques faites suivant les règles ordinaires furent répétées plusieurs fois, mais jamais, quoique la malade fût plongée dans le sommeil anesthésique, on ne put ramener la cuisse à sa longueur normale; il resta toujours un raccourcissement de 4 centimètres. Le membre fut placé dans un appareil Scultet ordinaire. Tout, dans les premiers temps, sembla se passer comme dans les fractures simples; *le travail de consolidation se fit, et vers le soixantième jour il fut impossible de retrouver la moindre mobilité.* La malade ne put cependant jamais soulever son membre. Les choses en étaient là, lorsque vers le soixante-dixième jour, apparut sur la face antérieure et externe du fémur une petite tumeur. Cette tumeur d'abord peu douloureuse, devint le siége d'élancements fréquents et très-pénibles; elle prit un accroissement rapide et présenta successivement la sensation du parchemin, et des battements, faciles à reconnaître par l'application de la main à sa surface. Pendant que cette tumeur se développait de la sorte, on vit peu à peu la consolidation se détruire, la mobilité revenir, et le chevauchement des fragments augmenter d'une manière notable. Le diagnostic ne parut plus douteux alors à M. Gosselin.

Il annonça l'existence d'un ostéosarcome du fémur, ayant débuté très-probablement par le canal médullaire.

Un mois après l'apparition de la tumeur, la malade fut prise d'accès fébriles qui revenaient le soir; l'appétit cesssa, l'amaigrissement fut rapide, et la mort arriva dans le coma le 12 août.

L'autopsie vérifia le diagnostic. On trouva sur le fémur une tumeur du volume du poing d'un adulte, de nature encéphaloïde. Après avoir scié le fémur dans sa longueur, on reconnut que les fragments de la fracture se perdaient au milieu de ce tissu nouveau, et que le canal médullaire, dans presque toute sa longueur, était rempli d'une matière blanchâtre et mollasse de nature encéphaloïde. Le centre de la tumeur était brunâtre et très-vasculaire, ce qui rendait compte des battements observés pendant la vie.

Tous les viscères splanchniques et les ganglions inguinaux étaient sains (1).

En 1874, M. Gosselin a eu dans son service, à l'hôpital de la Charité, une femme chez qui se produisit une fracture du fémur, à la suite d'un cancer osseux. La malade fut mise dans un appareil de Scultet, et la fracture se consolida par un cal volumineux. Après la constatation du fait l'appareil de Scultet fut réappliqué, et la malade mourut quelque temps après.

On trouva à l'autopsie la fracture consolidée, mais en même temps une seconde fracture, située un peu plus haut que la première, dont on ne connaissait pas l'existence, et qui s'était faite depuis la réapplication de l'appareil.

En 1856, M. Bailly a montré à la Société anatomique des pièces recueillies sur une femme cancéreuse, âgée de 60 ans, morte des suites d'une fracture du fémur, un mois après l'accident. Dans les tissus qui réunissent les deux fragments on trouve des lamelles osseuses, et il y a un commencement de consolidation. Les fragments sont très-vasculaires, pleins de vacuoles, hérissés d'aspérités et même d'aiguilles osseuses au niveau de la fracture. Le foie était criblé de noyaux cancéreux.

Follin pense que les productions osseuses que l'on voit se former dans une masse cancéreuse peuvent, par leur développement autour du foyer de la fracture, amener la réunion des deux fragments. On sait, en effet, que l'ostéosarcome a une grande tendance à l'ossification, surtout lorsq'il est né dans la couche sous-périostique. Cette ossification se manifeste tantôt par îlots, tantôt sous forme d'un noyau osseux, qui s'élève au point d'in-

(1) Boichox. Loc. cit.

sertion du néoplasme sur l'os, tantôt enfin sous forme de fines aiguilles, de trabécules osseuses, qui parcourent la masse pathologique et lui donnent un aspect arborescent après macération (1).

Cornil et Ranvier émettent une opinion à peu près analogue. Ils disent :

« Lorsqu'un sarcome d'un os en a déterminé la fragilité et qu'une fracture survient, on observe souvent une production nouvelle de tissu cartilagineux aux dépens de la tumeur, absolument comme s'il s'agissait d'une fracture simple... »

Les sarcomes encéphaloïdes sont très-souvent envahis par l'incrustation calcaire, et cette lésion nutritive ne change rien à la gravité de la tumeur. La transformation calcaire se fait habituellement sous forme d'aiguilles ou de travées friables dans la composition desquelles on retrouve les cellules de la masse morbide enfermées dans de petites cavités sans prolongements. Les os envahis par le sarcome se fracturent très-facilement au niveau de la tumeur. On voit se produire alors aux dépens du tissu sarcomateux des îlots de cartilages qui n'aboutissent pas à former un cal solide, mais qui semblent indiquer que la fracture agit sur le tissu morbide dans le même sens qu'une fracture simple sur le tissu conjonctif circonvoisin. »

Mais est-ce bien là de la réparation ? et peut-on affirmer, d'après ce commencement de cal que l'on a observé quelquefois, que la présence d'un cancer au niveau d'une fracture n'est pas un obstacle absolu à la consolidation. Les deux observations de M. Richet et de M. Gosselin, observations dans lesquelles, après avoir constaté un

(1) Schwartz. Loc. cit.

travail de réparation, on vit apparaître une tumeur qui envahit et détruisit tout, à tel point que M. Richet dut pratiquer l'amputation, et que M. Gosselin vit sa malade succomber; ces deux observations, dirons-nous, ne nous paraissent pas concluantes.

Il ne nous reste donc, en faveur de la possibilité de la consolidation dans ces fractures, qu'un cas, celui que M. Gosselin a vu dans son service en 1874.

B. *Fractures sans dépôts cancéreux.*

En étudiant l'influence du cancer des parties molles sur le tissu osseux, nous avons vu que ses effets sont localisés, et que tout en déterminant la raréfaction, l'atrophie, le ramollissement d'un os, la diathèse cancéreuse conservait à l'os voisin toute sa solidité normale. Par conséquent, lorsqu'une fracture ordinaire surviendra chez un cancéreux sur un os non influencé par la diathèse ou sur un os déjà altéré, mais dans un point éloigné de la lésion, rien ne s'opposera à ce que cette fracture se consolide.

Mais en sera-t-il de même si la fracture se produit juste au niveau du point altéré? (Or c'est la cas le plus fréquent.)

L'expérience a appris, dit Boyer, que les fractures se consolident plus promptement et plus facilement chez les sujets sains que chez ceux qui sont *cacochymes*, ou affectés d'un vice général tel que scorbut, vérole, cancer, etc. Portés à un très-haut degré, ces virus altèrent tellement l'action des liquides et les qualités des humeurs, qu'ils empêchent la formation du cal.

Dupuytren a vu nombre de fois les fractures se consolider dans un laps de temps ordinaire chez des femmes ayant un cancer du sein ou de l'utérus. Pour Malgaigne,

la présence d'un cancer dans l'économie n'empêche pas la consolidation d'une fracture ordinaire.

Enfin, M. Richet admet que les fractures produites par l'influence générale du cancer, mais sans dépôts cancéreux peuvent se consolider. D'ailleurs plusieurs exemples ont été publiés par Pouteau, Dupuytren, M. Richet (obs. IV-XVII).

TRAITEMENT.

Le traitement de la fracture, à proprement parler, n'est rien à côté de celui qu'exige l'existence d'un cancer. L'ostéosarcome, en effet, est sans contredit la plus grave de toutes les altérations dont le tissu osseux est susceptible ; et l'expérience a appris que la nature était impuissante, non-seulement pour guérir, mais même pour arrêter cette cruelle maladie. La chirurgie elle-même n'offre d'autre ressource que la prompte amputation du membre, et encore ce moyen violent n'est-il pas toujours applicable. Pour que cette opération extrême ait quelque chance de succès, il faut qu'elle soit pratiquée le plus tôt possible, avant que la maladie n'ait fait de grands progrès. Alors seulement on pourra espérer en retirer des avantages réels ; si l'on n'obtient pas ainsi une guérison radicale, la récidive sera du moins éloignée pour quelque temps. Malheureusement de graves raisons empêchent souvent de recourir à cette seule ressource dans le temps convenable. Et d'abord la maladie est trop difficile à reconnaître à son début ; et même lorsqu'elle a fait des progrès très-considérables, il est encore trop aisé de se tromper, pour qu'on puisse proposer l'amputation. Ensuite les malades eux-mêmes se décident rarement à la perte d'un membre avant d'être

convaincus par la marche de la maladie que leur vie est en danger.

Quand l'intervention chirurgicale est devenue une nécessité, il faut, dit M. le professeur Richet, agir comme l'on agit avec les tumeurs de mauvaise nature, c'est-à-dire supprimer la cause du mal. Or, dans certains cas, la tumeur est circonscrite, bien limitée, alors l'amputation suffit, mais elle est nécessaire ; la résection a été reconnue insuffisante. Lorsque le néoplasme a envahi le canal médullaire, il le remplit comme un bouchon, et ce bouchon peut s'étendre bien au delà de la tumeur. Aussi, pour enlever tout le tissu altéré, faut-il, comme le fait remarquer Nélaton, faire porter la perte de substance de l'os jusque sur un point bien plus élevé que ne l'est la tumeur extérieure. Si, comme nous l'avons vu dans plusieurs observations, l'ostéosarcome se développe vers le tiers supérieur du fémur ou de l'humérus, il faudra recourir à la désarticulation si la tumeur ne paraît pas parfaitement limitée. Or c'est là une décision fort difficile à prendre, surtout quand on songe que la désarticulation de la cuisse est une opération fort grave et qu'elle donne peu de chances de vie au malade. Nous croyons que dans ce cas il vaut mieux s'abstenir.

Si la tumeur était située trop près du tronc, ou si les ganglions lymphatiques du membre, de l'abdomen étaient engorgés, si des signes particuliers indiquaient l'envahissement des viscères, il fandrait s'abstenir de toute opération et se contenter d'un traitement palliatif.

Lorsque la fracture est produite, on mettra le membre dans un appareil approprié : on le réappliquera aussi souvent que le développement de la tumeur l'exigera, afin d'éviter une trop grande compression qui réveille

les douleurs et les rend atroces. On cherchera à combattre l'influence de la diathèse sur l'économie par un traitement médical.

Nous ne parlerons point des prétendus spécifiques qui ont été employés contre le cancer; l'expérience les a réduits à leur juste valeur. On emploiera les fortifiants (arsenic, fer, quinquina, huile de foie de morue) pour résister à la dénutrition générale que provoque le cancer; contre l'élément douleur on retirera quelques avantages des injections hypodermiques, et des opiacés tant à l'extérieur qu'à l'intérieur

En un mot, le médecin devra s'efforcer de modifier favorablement l'état général pour retarder autant que possible le dénoûment fatal.

Dans les cas où la fracture est causée par la seule influence diathésique du cancer, sans dépôt cancéreux, il faudra appliquer un appareil contentif et instituer un traitement général. Peut-être sera-t-on assez heureux pour voir la consolidation se faire.

CONCLUSIONS.

1. De toutes les causes qui peuvent produire des fractures spontanées, le cancer est la plus puissante, qu'il agisse localement ou d'une façon diathésique.

2. L'ostéosarcome provoque l'usure, l'amincissement et la destruction de l'os sur lequel il s'est développé; la fracture spontanée est une conséquence toute naturelle de cette disposition.

3. Le cancer des parties molles, et en particulier celui du sein, exerce une action distrophique sur le tissu

osseux, le raréfie, l'amincit et le rend friable ; cette action désorganisatrice est le plus souvent limitée, circonscrite.

4. Le diagnostic d'une fracture spontanée est facile ; mais il est très-difficile de reconnaître l'ostéosarcome à son début ; on ne peut que le soupçonner.

5. Lorsque la fracture est produite la consolidation peut se faire, cependant c'est rare, surtout s'il y a une tumeur cancéreuse au siége de la fracture.

6. Ces fractures spontanées sont excessivement graves, non seulement par la solution de la continuité elle-même, mais encore et surtout parce qu'elles révèlent l'existence d'un cancer, ou bien la généralisation d'un cancer qui existait déjà.

7. Lorsque la fracture s'est produite au niveau d'une tumeur, le meilleur parti à prendre, c'est l'amputation ; on la pratiquera le plus tôt possible. Dans certains cas, on aura recours à la désarticulation.

L'intervention chirurgicale n'est indiquée qu'au début ; on s'abstiendra si la maladie est généralisée.

Le traitement médical est impuissant contre la maladie elle-même ; il ne peut que modifier l'état général et offrir ainsi une plus grande résistance à la diathèse.

QUESTIONS.

SUR LES DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES

Anatomie et histologie normales. — Des membranes muqueuses.

Physiologie. — De l'absorption.

Physique. — Effets physiologiques des courants électriques ; applications médicales.

Chimie. — Caractères distinctifs des chlorures, bromures, iodures et cyanures métalliques.

Histoire naturelle. — De la morphologie végétale ; quels sont les changements, les dégénérescences et les transformations que les organes des plantes peuvent subir ?

Pathologie externe. — Des polypes naso-pharyngiens.

Pathologie interne. — De la méningite tuberculeuse.

Pathologie générale. — Des maladies virulentes.

Anatomie et histologie pathologiques. — Des perforations intestinales.

Médecine opératoire. — Des diverses espèces de verres applicables dans les cas de myopie, d'hypermétropie, de strabisme, d'astigmatisme, et des précautions à prendre dans leur choix.

Pharmacologie. — Des cataplasmes et des sinapismes. Quels sont les fécules et let farines le plus souvent employées à leur préparation ? Règles à suivre pour développer le principe actif de la moutarde noire dans les pédiluves et les sinapismes.

Thérapeutique. — De l'emploi du quinquina et ses préparations.

Hygiène. — De la sophistication de la bière.

Médecine légale. — Empoisonnement par les poissons, les crustacés et les mollusques toxicophores.

Accouchements. — De l'accouchemeat par le pelvis.

Vu par le Président de la thèse,
RICHET.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie,
A. MOURIER.

WELLCOME
LIBRARY
INSTITUTE